

| | |
|---------------------------|--|
| Nazwa opracowania: | Warunki ochrony przeciwpożarowej |
| Obiekt: | Zespół mieszkalno-usługowy z garażem podziemnym i miejscami parkingowymi naziemnymi oraz infrastrukturą techniczną |
| Adres: | przy ul. Radzywińskiej w Warszawie dzielnica Targówek DZ. NR EW. 117/2 i 120/1 obręb 4-10-06 |
| Projektant: | MARBUD – INWEST 03-310 Warszawa, ul. ul. Staniewicka 14 lokal 208 |

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami w parterze oraz garażami podziemnymi.

| | | |
|---------|--------------------------------|---------------------|
| Branża: | Ochrona przeciwpożarowa | Egz. nr 1 |
|---------|--------------------------------|---------------------|

| | | |
|------------|---|---------|
| Opracował: | inż. bezpieczeństwa pożarowego Kamil Postolski | Podpis: |
| Sprawdził: | | |

Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA | 4 |
| 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU. | 5 |
| 4. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH | 6 |
| 5. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH; | 6 |
| 6. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO | 7 |
| 7. KATEGORIĘ ZAGROŻENIA LUDZI | 7 |
| 7.1. Przewidywane maksymalne ilości osób mogących przebywać w poszczególnych segmentach budynków: | 7 |
| 8. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych | 8 |
| 9. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE. | 8 |
| 9.1. Budynki podzielono na następujące strefy pożarowe: | 8 |
| 9.2. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela | 9 |
| 9.3. Wymagania stawiane elementom oddzielenia pożarowego. | 9 |
| 9.4. Wymagania stawiane przejściom instalacyjnym | 10 |
| 10. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIU ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH. | 10 |
| 10.1. Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych | 13 |
| 11. WARUNKI EWAKUACJI..... | 14 |
| 12. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ;..... | 16 |
| 12.1. Przepusty instalacyjne | 16 |
| 12.2. Wentylacja mechaniczna i/lub klimatyzacja..... | 16 |
| 12.3. Instalacje ogrzewcze..... | 17 |
| 12.4. Instalacja elektroenergetyczna..... | 17 |
| 13. DOBÓR INSTALACJI I URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE..... | 18 |
| 13.1. Stałe urządzenia gaśnicze | 18 |
| 13.2. System Sygnalizacji Pożarowej | 18 |
| 13.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy..... | 18 |
| 13.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa | 18 |
| 13.5. Urządzenia oddymiające | 19 |

| | | |
|---------|---|----|
| 13.5.1. | Część nadziemna | 19 |
| 13.5.2. | Część podziemna | 19 |
| 13.6. | Wentylacja bytowa..... | 19 |
| 13.7. | Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne | 20 |
| 13.8. | Dźwig dla ekip ratowniczych | 21 |
| 13.9. | Przeciwpożarowy wyłącznik prądu..... | 21 |
| 13.10. | Oznakowanie ewakuacyjne obiektu..... | 21 |
| 14. | Wyposażenie w gaśnice..... | 21 |
| 15. | Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru | 22 |
| 16. | Drogi pożarowe | 22 |
| 17. | Informacje dodatkowe | 23 |
| 17.1. | Certyfikaty | 23 |
| 17.2. | Projekty branżowe..... | 23 |
| 17.3. | Przepusty | 23 |

1. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

1. Ustawa z dnia 26 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz.1229 z późn.zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 709),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami)
6. Polska Norma PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
7. Polska Norma PN - 92 / N - 01256 Znaki Bezpieczeństwa, ark. 01 Ochrona przeciwpożarowa, ark. 02 Ewakuacja,
8. Instrukcja ITB 409:2005

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla nowoprojektowanego zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami w parterze oraz garażami podziemnymi. Zakres opracowania obejmuje wszystkie elementy wskazane §5 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1136 i 1137, z późn. zmianami tj. Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998).

Niniejsze dane określone przez projektanta, dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, obejmujące w szczególności:

1. powierzchnię, wysokość i liczbę kondygnacji;
2. odległość od obiektów sąsiadujących;
3. parametry pożarowe występujących substancji palnych;
4. przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego;
5. kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;
6. ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;
7. podział obiektu na strefy pożarowe;
8. klasę odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;
9. warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;

10. sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej;
11. dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;
12. wyposażenie w gaśnice;
13. zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;
14. drogi pożarowe.

3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Projektowany zespół złożony będzie z dwóch budynków pięcio i ośmio kondygnacyjnych, zakwalifikowanych do grupy budynków średniowysokich (SW).

Na parterze obydwu budynków zlokalizowano lokale handlowo – usługowe. Pod budynkami usytuowano niezależne jednokondygnacyjne garaże podziemne.

Liczba kondygnacji:

- nadziemnych – 5 oraz 8,
- podziemnych – 1.

| RODZAJ POWIERZCHNI | ILOŚĆ | JEDNOSTKA |
|---|-----------------|-----------|
| powierzchnia całkowita łącznie Pc | 21 235,22 | [m2] |
| powierzchnia całkowita nadziemna Pcn | 16 568,27 | [m2] |
| powierzchnia całkowita podziemna Pcp | 4 666,97 | [m2] |
| powierzchnia netto Pn (bez garażu) w tym | 14 419,88 | [m2] |
| powierzchnia usługowa (szachty i szyby windowe oraz ściany) | 1 852,71 | [m2] |
| powierzchnia ruchu | 1 862,63 | [m2] |
| powierzchnia użytkowa mieszkań PuM | 8 812,03 | [m2] |
| powierzchnia użytkowa usług PuU (wraz z zapleczem socjalnym) | 1 795,79 | [m2] |
| Powierzchnia użytkowa śmietnika, ochrony i administracji, pom. gospodarczego , wózkowni PuAO | 96,72 | [m2] |
| powierzchnia balkonów, tarasów i logii PBTiL | 936,59 | [m2] |
| powierzchnia netto hali garażowej PHG | 2 989,69 | [m2] |
| powierzchnia techniczna PT | 287,88 | [m2] |

| | | |
|--------------------------|-----------|------|
| Kubatura K brutto | 68 960,01 | [m3] |
|--------------------------|-----------|------|

W części podziemnej usytuowano dwa odrębne, niezależne garaże podziemne o powierzchniach stref pożarowych 1499,03 m² pod budynkiem 5 kondygnacyjnym i 1489,39 m² pod budynkiem 8 kondygnacyjnym. W każdym z garaży znajdują się 64 miejsca parkingowe.

4. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Minimalna odległość projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych od innych budynków kategorii ZL wynosi co najmniej 8 m, natomiast od granicy niezabudowanych działek budowlanych 4 m. Elewacja na powierzchni ponad 65% posiada odporność ogniową E ścian zewnętrznych. Poszczególne budynki oddalone są od siebie o 5,19 m – ściana oddzielenia pożarowego, odległość między otworami okiennymi co najmniej 8 m.

Do Budynku A od strony ul. Świąciańskiej przylega niższy budynek istniejący mieszkalny, pomiędzy budynkami wykonano ścianę pełną oddzielenia ppoż.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowych na całej wysokości ściany posiadają niepalny pas o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Z powyższych ustaleń wynika, że będą spełnione wymagania w zakresie odległości między budynkami.

5. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH;

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przetwarzania materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych zgodnie z §2 ust.1 pkt.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie. ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów . W zbiornikach garażowanych pojazdów, znajdować się może benzyna lub olej napędowy. Charakterystyki wymienionych paliw są powszechnie znane i są dostępne w literaturze.

W częściach budynku zaklasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL mogą występować materiały palne oraz niewielkie ilości cieczy palnych, w tym między innymi: wyroby z tkanin naturalnych i sztucznych, wyroby ze skóry i tworzyw sztucznych, sprzęt AGD i RTV, artykuły spożywcze, alkohole, kosmetyki osobiste i gospodarcze, meble i artykuły biurowe, książki, płyty CD, zabawki, gazety oraz inne podobne elementy wykorzystywane w pomieszczeniach mieszkalnych.

Do wykończenia wnętrz klatek schodowych i korytarzy zostaną zastosowane materiały, co najmniej trudno zapalne.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4s$,
- 2) $t_s \leq 30s$,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

6. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych – gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Obciążenie ogniowe w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych i magazynowych poniżej 500 MJ/m^2 . Obciążenie ogniowe w garażu poniżej 500 MJ/m^2 . Obciążenie ogniowe w pomieszczeniach śmietników wynosi $500 \text{ MJ/m}^2 < Q_d < 1000 \text{ MJ/m}^2$

7. KATEGORIĘ ZAGROŻENIA LUDZI

Nadziemną część mieszkalną wielorodzinną budynków klasyfikuje się do kategorii zagrożenia ludzi **ZL IV**. Część handlowo – usługową zakwalifikowano do **ZL III**.

Część podziemną w tym garaż, pomieszczenia techniczne oraz komórki lokatorskie i schowki klasyfikuje się do **PM**.

7.1. Przewidywane maksymalne ilości osób mogących przebywać w poszczególnych segmentach budynków:

Na terenie projektowanego zespołu zlokalizowano dwa garaże o liczbie miejsc postojowych po 64 w każdym.

Przy czym najbardziej prawdopodobna liczba osób przebywająca jednocześnie w przestrzeni garażowej to kilkanaście osób.

Budynek nr 1:

| | |
|-----------------|------------------|
| Parter | 248 – osób |
| 1 Piętro | 75 – osób |
| 2 Piętro | 75 – osób |
| 3 Piętro | 25 – osób |

Budynek nr 2:

| | |
|-----------------|------------------|
| Parter | 190 – osób |
| 1 Piętro | 48 – osób |
| 2 Piętro | 47 – osób |
| 3 Piętro | 47 – osób |

8. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przyjęta funkcja budynku nie przewiduje występowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem. W budynku nie zastosowano instalacji gazowej.

9. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej ZL IV oraz ZL III dla budynku średniowysokiego wynosi 5 000 m².

- Garaże pod budynkami stanowią strefy pożarowe o powierzchni poniżej 1 500 m².
- Usługi zlokalizowane na poziomie parteru stanowią odrębną strefę pożarową o powierzchni poniżej 5 000 m².
- Pomieszczenia techniczne, śmietnik, rozdzielnie elektryczne itp., wydzielone z przestrzeni garażu podziemnego,
- Klatki schodowe, traktowane jako równorzędne strefy pożarowe,

9.1. Budynki podzielono na następujące strefy pożarowe:

Budynek A:

| Strefa pożarowa | Symbol | Zakres | Powierzchnia |
|-----------------|--------|------------------------------|------------------------|
| ZL IV | A1 | Część nadziemna - mieszkalna | 3998,91 m ² |
| ZL IV | A2 | Część nadziemna - mieszkalna | 3014,42 m ² |
| ZL III | U1 | Usługi | 1026,94 m ² |
| PM | G1 | Garaż | 1490,34 m ² |
| PM | T1 | Pom. techniczne | 137,16 m ² |

Budynek B:

| Strefa pożarowa | Symbol | Zakres | Powierzchnia |
|-----------------|--------|------------------------------|------------------------|
| ZL IV | A3 | Część nadziemna - mieszkalna | 4173,26 m ² |
| ZL III | U2 | Usługi | 1835,91 m ² |
| PM | G2 | Garaż | 1499,35 m ² |
| PM | T2 | Pom. techniczne | 45,06 m ² |

9.2. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej | | | | |
|------------------------------------|---|--------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| | elementów oddzielenia przeciwpożarowego | | drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych | drzwi z przedsionka przeciwpożarowego | |
| | ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL | stropów w ZL | | na korytarz i do pomieszczenia | na klatkę schodową [*] |
| "C" | REI 120 | REI 60 | EI 60 | EI 30 | E 30 |

9.3. Wymagania stawiane elementom oddzielenia pożarowego.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowych posiadają odporność ogniową REI 120, otwory drzwiowe w tych ścianach zamykane są bramami lub drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60 (albo przedsionkami przeciwpożarowymi z drzwiami 2 x EI 30). W części nadziemnej ściany oddzielenia przeciwpożarowych wysunięte o 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej lub na całej wysokości ściany posiadają niepalny pas o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Strop nad garażem posiada odporność ogniową REI 120, pozostałe stropy w klasie REI 60.

Garaże podziemne stanowią oddzielne strefy pożarowe o powierzchni poniżej 1 500 m². Od części mieszkalnej zostały oddzielone stropem oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120. W ten sam sposób wydzielono zespoły komórek lokatorskich oraz pomieszczenia techniczne.

9.4. Wymagania stawiane przejściom instalacyjnym

- Przejścia instalacyjne w ścianach lub stropach oddzielenia przeciwpożarowego posiadają odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia. (przejścia instalacyjne przechodzące przez pomieszczenia techniczne w klasie odporności ogniowej EI 120).
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia tj. EI60.
- Przewody i kable elektryczne i/lub elektroenergetyczne prowadzone przez przedsionki przeciwpożarowe, które nie są wykorzystywane do jego obsługi, obudowane są elementami budowlanymi do klasy odporności ogniowej EI 60. Przejścia instalacyjne przez przedsionki przeciwpożarowe zabezpieczone materiałami w rozwiązaniach systemowych do klasy odporności ogniowej EI 60
- Przejścia (przepusty) instalacyjne przewodów elektrycznych i elektroenergetycznych zabezpieczono na granicy stref pożarowych za pomocą rozwiązań systemowych w klasie odporności ogniowej EI 120.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć klapami przeciwpożarowymi na granicy stref w klasie EIS jak dla ściany lub stropu przez które przechodzą.
- Między bramą wjazdową do garaży a oknami zachować odległość w pionie i poziomie co najmniej 1,5 m.

10.KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ OGNIĄ ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH.

Budynki „SW” w części nadziemnej oraz kondygnację podziemną wraz z garażem zaprojektowano w klasie „C” odporności pożarowej.

Dla budynków w klasie odporności pożarowej „C”, poszczególne elementy posiadają klasę odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾ | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop ¹⁾ | ściana zewnętrzna 1), 2) | ściana wewnętrzna 1) | przekrycie dachu ³⁾ |
| „C” | R 60 | R 15 | REI 60 | EI 30 | EI 15 | RE 15 |

W części podziemnej poszczególne elementy budynku powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej | |
|------------------------------------|--|---------|
| | Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi, ramy) | Stropy |
| „C” | R 120 | REI 120 |

Oznaczenia w tabelach:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Poszczególne elementy budowlane budynku spełniają następujące wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej:

- | | |
|---|------------|
| – główne elementy konstrukcyjne w garażu (słupy, ściany) - | R 120, |
| – strop nad kondygnacją podziemną - | REI 120, |
| – główne elementy konstrukcyjne w części nadziemnej - | R 60, |
| – stropy na kondygnacjach nadziemnych - | REI 60, |
| – ściany zewnętrzne (pas międzykondygnacyjny o wys. 0,8 m) - | EI 30, |
| – ściany obudowy oddymianych klatek schodowych - | REI 60, |
| – ściany i stropy przedsionków przeciwpożarowych - | EI 60, |
| – ściany pomiędzy samodzielnymi mieszkaniami - | EI 30, |
| – ściany pomiędzy mieszkaniami a drogami komunikacyjnymi - | EI 30, |
| – schody (biegi, spoczniki) - | R 60, |
| – przekrycie dachu - | RE 15, |
| – ściany oddzielenia przeciwpożarowych - | REI 120, |
| – drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego - | EI 60, |
| – drzwi przeciwpożarowe stanowiące wydzielenie klatki schodowej - | EI 30, |
| – drzwi przedsionków przeciwpożarowych - | 2 x EI 30. |

Wszystkie elementy budynku powinny spełniać wymagania w zakresie nie rozprzestrzeniania ognia (NRO).

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażone w samozamykacze.

10.1. Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

| Elementy budynku | Klasa reakcji na ogień |
|---|---|
| Do aranżacji i wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, tj. posiadające klasę reakcji na ogień | D-s2, d0; D-s3, d0; D-s2, d1; D-s3, d1; D-s2, d2; D-s3, d2; E-d2; E; F, |
| Do aranżacji i wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące | A2-s3, d0; A2-s3, d1; A2-s3, d2; B-s3, d0; B-s3, d1; B-s3, d2; C-s3, d0; C-s3, d1; C-s3, d2; D-s3, d0; D-s3, d1; D-s3, d2; E-d2; E; F |
| Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych tj. posiadających klasę reakcji na ogień | A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; lub niezapalnych, tj. posiadających klasę reakcji na ogień A2-s1, d1; A2-s2, d1; A2-s3, d1; A2-s1, d2; A2-s2, d2; A2-s3, d2; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. |
| Wszystkie elementy budowlane budynków (tym pokrycie dachu) oraz ocieplenie ścian zewnętrznych będzie wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. | |
| Na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej, powinny być wykonane z materiałów niepalnych. | |
| Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. | |
| W pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione. | |
| Na klatkach schodowych, korytarzach i innych częściach dróg ewakuacyjnych nie przewiduje się ustawiania mebli oraz innych palnych elementów wystroju wnętrza. | |
| Wszystkie drzwi przeciwpożarowe będą zaopatrzone w samozamykacze lub urządzenia zamykające je samoczynnie w razie pożaru | |

11. WARUNKI EWAKUACJI.

W budynkach do celów komunikacji i ewakuacji zaprojektowano klatki schodowe. Klatki schodowe są obudowane ścianami w klasie odporności ogniowej REI 60 zamykane na każdej kondygnacji drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30, wyposażonymi w samozamykacze.

Klatki schodowe wyposażono w urządzenia służące do usuwania dymu za pomocą klap dymowych o powierzchni czynnej oddymiania minimum 5% powierzchni rzutu każdej z klatek schodowych, uruchamianych z autonomicznego systemu wykrywania dymu w tych klatkach (minimalna powierzchnia geometryczna klapy dymowej 1m^2). Napowietrzanie klatek schodowych zapewniono poprzez automatycznie otwierane drzwi w parterze za pomocą impulsu z czujek dymowych zlokalizowanych w obrębie klatek schodowych za pomocą certyfikowanych siłowników.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie kwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV, od wyjścia z pomieszczenia (mieszkania na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku), wymagana jest do 60 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze. W przypadku miejsc w budynku, w którym projektuje się dwa dojścia ewakuacyjne, ich długość nie powinna przekroczyć 100 m w przypadku dojścia krótszego oraz 200 m dla drugiego dojścia.

Dopuszczalna długość dojścia (drogi ewakuacyjnej) w strefie kwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, od wyjścia z pomieszczenia (mieszkania na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku), wymagana jest do 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze. W przypadku miejsc w budynku, w którym projektuje się dwa dojścia ewakuacyjne, ich długość nie powinna przekroczyć 60 m w przypadku dojścia krótszego oraz 120 m dla drugiego dojścia.

W rozpatrywanych budynkach maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi około 19 m do obudowanej i oddymianej klatki schodowej zamykanej za pośrednictwem drzwi EI 30 (przy jednym dojściu ewakuacyjnym), Z powyższych ustaleń wynika, że będą spełnione wymagania w zakresie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego.

Dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniu kwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL (w tym lokal usługowy) wynosi do 40 m. Przejście ewakuacyjne może prowadzić łącznie nie więcej niż przez trzy pomieszczenia. Dopuszczalna długość przejścia nie będzie przekroczona.

Dopuszczalna długość przejścia w garażach zamkniętych to 40 m. W przypadku zastosowania w garażu samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych przy pomocy systemu wykrywania dymu drogę tą można powiększyć o 50% i wynosi 60 m.

Z garaży podziemnych zapewniono wyjścia ewakuacyjne poprzez istniejący układ przejść ewakuacyjnych do klatek schodowych prowadzący za pośrednictwem przedsionka przeciwpożarowego zamykanego obustronnie parą drzwi w klasie odporności ogniowej EI 30, przedsionki wentylowane co najmniej grawitacyjnie.

Wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacji nie mniejsza niż obliczona wskaźnikiem: 0,6 m na każde 100 osób, lecz nie mniejsza niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie wymaganej

szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m o ile jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Szerokości w projektowanym budynku zostały zachowane i wynoszą min. 1,4 m.

Skrzydła drzwi, stanowiące wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości drogi. Do drzwi które zawężają wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej należy zastosować samozamykacze.

Szerokość wyjść (drzwi) ewakuacyjnych z pomieszczeń oblicza się przyjmując 0,6 m na każde 100 osób, lecz szerokość ta powinna być nie mniejsza niż 0,9 m - mierzona w świetle ościeżnicy.

Klatki schodowe budynku wykonane będą z szerokością biegu nie mniejszą niż 1,20 m, mierzoną w poręczach i szerokością spocznika nie mniejszą niż 1,50 m, przy wysokości stopnia do 0,175 m. Przedmiotowa klatka spełniać będzie również wymagania wskazane w treści § 256 ust. 2 przepisu, tym samym wyjście do takiej klatki schodowej uznaje się za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej i wynosi nie mniej niż 1,2 m. W przedmiotowym budynku drzwi będą posiadały szerokość 1,2 m.

Budynek wyposażony będzie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego (nie później niż 2 sek. z podtrzymaniem 1 godzinnym - natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejsze niż 1 lux przy powierzchni podłogi w osi drogi ewakuacyjnej oraz 0,5 lux w każdym punkcie powierzchni podłogi w garażu podziemnym. Oświetlenie ewakuacyjne zostanie zastosowane w garażu podziemnym, przedsionkach przeciwpożarowych oraz w korytarzach i klatkach schodowych.

Na wszystkich drogach ewakuacyjnych kondygnacji podziemnej zamontowane zostaną znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie (oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów, o czasie działania minimum 1 godziny, po zaniku zasilania podstawowego. Dodatkowo na wszystkich drogach ewakuacyjnych należy zastosować - znaki ewakuacyjne fotoluminescencyjne oświetlane oświetleniem awaryjnym.

W przypadku zastosowania systemu kontroli dostępu w drzwiach ewakuacyjnych prowadzących z garażu podziemnego do klatek schodowych, należy zapewnić przyciski zwalniające podtrzymanie kontroli dostępu od strony garażu podziemnego.

12.SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWczej, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ;

12.1. Przepusty instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Elementami oddzielenia przeciwpożarowego w budynku są ściany i strop wydzielający halę garażową, poszczególne segmenty budynku oraz ściany i stropy wydzielające lokatorskie pomieszczenia gospodarcze. Przepusty w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy EI120.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych przewodów instalacji elektroenergetycznej należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie odporności ogniowej. Wykonanie zgodnie z AT produktu.

Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur palnych należy zastosować opaski pęczniące, w wymaganej klasie odporności ogniowej. Wykonanie zgodnie z AT produktu.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

12.2. Wentylacja mechaniczna i/lub klimatyzacja

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S).

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność

ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Szachty wentylacyjne obsługujące halę garażową powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 120. Przy wykonaniu szachtów w części nadziemnej w niższej klasie odporności ogniowej powinien on na przejściu przez element (strefę) wydzielienia przeciwpożarowego tj. pomiędzy kondygnacją (-1)/parter, zostać zamknięty klapą odcinającą o klasie EIS 120.

12.3. Instalacje ogrzewcze

W budynku zaprojektowano węzeł ciepłowniczy. Dla rozdziału energii cieplnej i wody do lokali na poszczególnych kondygnacjach budynku wykonane zostaną szafki piętrowe umieszczone w przygotowanych wnękach zlokalizowanych w korytarzach. Instalacje przechodzące przez ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy EI danej ściany.

12.4. Instalacja elektroenergetyczna

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej "zespołami kablowymi", stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, o którym mowa powyżej, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

W budynku, na kondygnacji parterowej w pobliżu wejścia głównego należy wykonać przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

Obiekt należy objąć ochroną odgromową zgodnie z PN

13.DOBÓR INSTALACJI I URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

13.1. Stałe urządzenia gaśnicze

Budynki jak i garaże podziemne nie wymagają wyposażenia w stałe urządzenia gaśnicze.

13.2. System Sygnalizacji Pożarowej

Budynki jak i garaże podziemne nie wymagają wyposażenia w system sygnalizacji pożar

Z uwagi na zapewnienie należytego poziomu bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie Projektant zakłada wykonanie ponadnormatywnego systemu sygnalizacji pożarowej. Zakres dozoru SSP ograniczony zostanie do kondygnacji podziemnej (garaż, komórki lokatorskie pom. techniczne). System SSP oparty o detektory dymu i ręczne ostrzegacze pożarowe. System SSP nie będzie sterował kłapami odcinającymi. System realizowany bezobsługowo z monitoringiem pożarowym do KM PSP.

Szczegóły rozwiązań technicznych i sterowania systemem w dokumentacji wykonawczej oraz scenariuszu pożarowym.

13.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy

Budynki jak i garaże podziemne nie wymagają wyposażenia w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

13.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynki wymagają wyposażenia ich w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową.

1. Sieć hydrantów wewnętrznych wymagana jest w garażach posiadających więcej niż 10 miejsc postojowych. Instalacja ta wymaga zastosowania hydrantów z zaworami DN 33 z 30 m wężem pólsztynowym w hali garażowej.

Nominalny zasięg hydrantów wynosi w zależności od modelu 20m lub 30m długości węża gaśniczego + 10 m maksymalnego rzutu prądu gaśniczego dla hydrantu 33. Łącznie maksymalnie zasięg hydrantu w hali garażowej może wynosić 40 m. Zapotrzebowanie wewnętrznej sieci hydrantowej w wodę 3,0 dm³/s, dla jednoczesności działania dwóch hydrantów w hali garażowej.

Hydranty umieścić przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do klatek schodowych.

2. Sieć hydrantów wewnętrznych wymagana jest w części usługowej. Instalacja ta wymaga zastosowania hydrantów z zaworami DN 25 z 30 m wężem półsztywnym w każdym lokalu usługowym.
Nominalny zasięg hydrantów wynosi w zależności od modelu 20m lub 30m długości węża gaśniczego + 3 m maksymalnego rzutu prądu gaśniczego dla hydrantu 25. Łącznie maksymalnie zasięg hydrantu w lokalu usługowym może wynosić 33 m.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1.35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Ciśnienie na zaworze najniekorzystniej położonym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

13.5. Urządzenia oddymiające

13.5.1. Część nadziemna

Jako urządzenia do usuwania dymu z klatek schodowych przyjęto klapy dymowe wg zasad wskazanych w wytycznych PN. Do oddymiania każdej klatki schodowej przyjęto powierzchnię czynną klapy (Acz) nie mniejszą niż 5% powierzchni największego rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej. W budynku przewidziano klapy o geometrycznej powierzchni nie mniejszej niż 1 m^2 .

Powietrze kompensacyjne zapewnione zostanie za pośrednictwem automatycznie otwieranych drzwi wyjściowych z klatki schodowej.

Centrale sterujące systemem oddymiania zlokalizowane będą w obrębie klatki schodowej.

Szczegółowe rozwiązania systemu oddymiania klatki schodowej opracowane zostaną na etapie projektu wykonawczego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

13.5.2. Część podziemna

W garażach podziemnych o powierzchni poniżej 1500 m^2 nie wymaga się stosowania systemu oddymiania mechanicznego.

13.6. Wentylacja bytowa

W garażu należy zastosować system detekcji gazów CO i LPG.(informacja o niebezpiecznym zagrożeniu stężeniem CO i/lub LPG będzie sygnalizowana optycznie przy wejściach do garażu od strony klatek schodowych oraz akustycznie i optycznie w garażu).

Czujniki CO umieścić na wysokości od 1,2m do 1,7m od podłogi.

Czujniki LPG umieszczać od 0,3 m-0,4 m od podłogi.

Wytyczne dotyczące miejsc montażu detektorów CO i LPG:

- detektory należy montować na ścianach, podporach, filarach, wysięgnikach itp., należy montować detektory możliwie daleko od otworów okiennych i wentylacyjnych. Należy unikać miejsc narażonych bezpośrednio na działanie promieni słonecznych, wiatru i wody(pary wodnej, innych płynów), silnych pól elektromagnetycznych, gazów spalinowych a także zapylenia oraz substancji chemicznych,
- nie należy montować detektorów bezpośrednio nad źródłami ciepła (piece, nagrzewnice),
- detektory powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, oraz przed działaniem drgań i wibracji,
- czujniki należy montować w miejscu dostępnym, umożliwiającym dokonywanie sprawdzeń, regulacji czujnika a także jego wymiany lub odłączenia.

13.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne projektuje się w garażu, przedsionkach przeciwpożarowych, korytarzach i klatkach schodowych oraz w pomieszczeniach technicznych służącym ochronie przeciwpożarowej, a także podświetlane znaki ewakuacyjne w garażach. Minimalny czas działania po zaniku napięcia oświetlenia 60 minut.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego rozmieszczone będą wg. poniższych zasad:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- b) w pobliżu (patrz uwaga) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- c) w pobliżu (patrz uwaga) każdej zmiany poziomu,
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- e) przy każdej zmianie kierunku,
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- i) w pobliżu (patrz uwaga) każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Jeśli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx.

UWAGA: „w pobliżu” oznacza „w obrębie” 2 m mierzone w poziomie.

Szczegółowe rozwiązania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego opracowane zostaną na etapie projektu wykonawczego uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

13.8. Dźwig dla ekip ratowniczych

Budynek nie wymaga wyposażenia go w dźwigi przeznaczone dla ekip ratowniczych.

13.9. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Budynek będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu z przyciskiem usytuowanym przy wejściu do klatki schodowej. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru tj. z wyjątkiem obwodów zasilających: pompownię pożarową, central oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, siłowniki służące do napowietrzania klatek schodowych.

Wyłączniki przeciwpożarowe należy zlokalizować przy wejściach do wszystkich klatek schodowych.

Wyłączniki będą oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z PN-N-01256-4. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

13.10. Oznakowanie ewakuacyjne obiektu

Na wszystkich drogach ewakuacyjnych kondygnacji podziemnych zamontowane zostaną znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie (oprawy z piktogramami wyposażone we własne źródła zasilania w postaci akumulatorów, o czasie działania minimum 1 godziny, po zaniku zasilania podstawowego. Dodatkowo na wszystkich drogach ewakuacyjnych należy zastosować - znaki ewakuacyjne fotoluminescencyjne oświetlane oświetleniem awaryjnym.

Oznakowanie znakami ewakuacyjnymi wg wzoru określonego w PN-EN ISO 7010, PN-N-01256-02:1992 oraz znakami ochrony przeciwpożarowej wg PN-N-01256-4:1997/Az1:2003. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacji - PN-N 01256-5:1998.

14. Wyposażenie w gaśnice

Strefa garażu podziemnego powinna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy przy zachowaniu zasady jednej jednostki masy środka gaśniczego 2 kg na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej. Strefa usług powinna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy przy zachowaniu zasady jednej jednostki masy środka gaśniczego 2 kg na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Gaśnice w obiekcie powinny być rozmieszczone:

- w miejscach łatwego dostępu do nich, w szczególności:
 - na korytarzach,
- w miejscach wystarczająco chronionych przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz działaniem źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;

Budynki gaśnic powinny być oznakowane znakami bezpieczeństwa zgodnie z Polskimi Normami, uwzględniając w szczególności:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji z garażu,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic,
- miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu,

drzwi przeciwpożarowe.

15.Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynki wymagają zabezpieczenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu DN 80. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu 0,2 MPa - 10 dm³/s. Najbliższy hydrant zewnętrzny powinien być zlokalizowany w odległości od ściany danego budynku nie większej niż 75 m i nie mniejszej niż 5 m, następny hydrant w odległości nie większej niż 150 m.

Dla projektowanego zespołu budynków zapewniono wymaganą ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru z miejskiej sieci wodociągowej.

16.Drogi pożarowe

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla budynków średniowysokich (SW) zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV należy zapewnić drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd jednostkom ochrony przeciwpożarowej do obiektu. Droga pożarowa o min. szerokości 4m, powinna być oddalona od 5,0m do 15,0m od ścian budynku, a jej dopuszczalny nacisk na oś będzie wynosił co najmniej 100 kN. Promień zewnętrznych łuków drogi nie jest mniejszy niż 11,0 m. Połączenie z drogą pożarową wyjść z budynku zapewniono poprzez zaprojektowanie utwardzonego dojścia o szerokości min. 1,5 m i długość nie przekraczającej 50 m.

Z uwagi na uwarunkowania lokalne, drogę pożarową przeprowadzono w sposób zapewniający dostęp do minimum 30 % obwodu zewnętrznego budynków.

Do budynków zaprojektowano dojazd pożarowy drogami publicznymi o utwardzonej nawierzchni.

17. Informacje dodatkowe

17.1. Certyfikaty

Elementy budowlane i „urządzenia przeciwpożarowe” związane z ochroną przeciwpożarową, zastosowane w budynku muszą posiadać stosowne i aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu - deklaracje zgodności (europejską lub krajową) i świadectwa dopuszczenia CNBOP.

17.2. Projekty branżowe

Projekty branżowe instalacji ochrony przeciwpożarowej (instalacja wodociągowa przeciwpożarowa, wentylacja pożarowa, oświetlenie awaryjne, itp. należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Ponadto przed przystąpieniem do użytkowania należy wyposażyć budynek w gaśnice i oznakować pożarniczymi znakami informacyjnymi zgodnie z PN.

17.3. Przepusty

Przy zabezpieczonym przepuszcie instalacyjnym należy stosować odpowiednią tabliczkę informującą o zastosowanym produkcie oraz klasie odporności ogniowej zabezpieczenia.